

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «04» июня 2025 г. № 1128**

Регистрационный № 95614-25

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Машины испытательные VUD**

**Назначение средства измерений**

Машины испытательные VUD (далее по тексту – машины) предназначены для измерений силы, возникающей при деформации образца, в процессе определения механических характеристик формовочных и стержневых масс во влажном, высушенном или химически отвержденном состоянии (прочность на сжатие, растяжение, изгиб, срез, двойной срез, расщепление).

**Описание средства измерений**

Принцип действия машин заключается в деформировании испытываемого образца, размещаемого между держателями, расположенными на основании и на подвижной траверсе машины, и измерении силы соответствующей моменту разрушения образца.

Конструктивно машина состоит из загрузочного механизма, на горизонтальной чугунной литой опорной плите с закрепленной на ней вертикальной стойкой из нержавеющей стали. Механизм закрыт кожухом из листового металла. Внутри кожуха закреплен электродвигатель, он соединен с механизмом загрузки редукторной муфтой. Редуктор закреплен на горизонтальной опорной плите.

Электронный микропроцессор машины управляет электродвигателем, а также загрузочным механизмом. Загрузочный механизм имеет специальные прокладки или приспособления для удерживания испытываемого образца.

Электродвигатель работает с постоянной скоростью вращения и передает момент перемещения на загрузочный механизм, что обеспечивает равномерную нагрузку на испытываемый образец.

Измерение нагрузки, прикладываемой к образцу, осуществляется тензометрическим преобразователем силы (тензодатчиком), который преобразует нагрузку в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально воздействующей нагрузке. Электрический сигнал через усилитель поступает в аналого-цифровой преобразователь, после обработки данных микропроцессором результаты измерений выводятся на цифровой ЖК-дисплей или ЧМИ и могут быть переданы в облачное хранение.

Машина может использоваться для определения различных типов прочности: на сжатие, на сдвиг, на разрыв и на изгиб. При испытаниях образца при определении разных типов прочности используются соответствующие приспособления.

Внешний вид машин VUD с указанием места нанесения знака утверждения типа на средство измерений и заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом крепления бирки на корпус машины. Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1. Заводской номер машины выбит на металлической пластине, которая крепится на корпус прибора рядом с ЖК-дисплеем.



Рисунок 1 – Общий вид машин испытательных VUD

Обозначение мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа указано на рисунке 2.



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) позволяют настраивать базовые параметры функционирования машины, настраивать и выполнять конкретные испытания, отображать и сохранять в памяти результаты испытаний прочности образцов. Прямого доступа к ПО нет.

Метрологически значимая часть не выделена, всё ПО является метрологически значимым. Идентификационные признаки ПО приборов приведены в таблице 1.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077–2014. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки машины испытательной, модель VUD

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SKYSUN 221221 001
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже SVer 3.0L
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы, Н	от 292,4 до 2942
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	$\pm 3$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия применения: - температура воздуха, °C - относительная влажность воздуха %, не более	от +15 до +35 80
Электропитание: напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В потребляемая мощность ВА, не более	от 207 до 253 1265
Масса, кг, не более	46
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	545 320 610

## Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на свободное место в табличке на корпусе машины.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность машин

Наименование	Обозначение	Количество
Машина испытательная	VUD	1 шт.
Дополнительное устройство для определения прочности на разрыв	VAS-A	1 шт. (в зависимости от заказа)
Дополнительное устройство для определения прочности на изгиб	VTs-A	1 шт. (в зависимости от заказа)
Дополнительное устройство для определения прочности на сдвиг	VHS-A	1 шт. (в зависимости от заказа)
Дополнительное устройство для определения прочности на сжатие с измерением деформации	VDSD	1 шт. (в зависимости от заказа)
Дополнительное устройство для определения прочности высокопрочных образцов	VUHD	1 шт. (в зависимости от заказа)
Дополнительное устройство для определения двойной поперечной прочности	VTT	1 шт. (в зависимости от заказа)
Руководство по эксплуатации	VUD - 01РЭ	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе VUD – 01 РЭ «Машина испытательная VUD. Руководство по эксплуатации» раздел 14 «Порядок работы»;

ГОСТ 29234.4-91 «Пески формовочные. Метод определения предела прочности при сжатии во влажном состоянии».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерения

Стандарт предприятия компании VERSATILE EQUIPMENTS PVT LTD

### Правообладатель

Компания VERSATILE EQUIPMENTS PVT LTD, Индия

Адрес: B69, MIDC Gokul Shirgaon 416234 Kolhapur Maharashtra, INDIA

### Изготовитель

Компания VERSATILE EQUIPMENTS PVT LTD, Индия

Адрес: B69, MIDC Gokul Shirgaon 416234 Kolhapur Maharashtra, INDIA

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

